

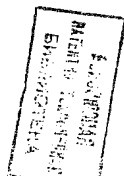


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГЛАВНОМ УПРАВЛЕНИИ

(19) SU (11) 1701701 A1
(51) C 04 B 35/14

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4796586/33
(22) 27.02.90
(46) 30.12.91. Бюл. № 48
(71) Научно-производственное объединение "Каурд"
(72) И. С. Матусевич, Л. А. Комарова, Т. И. Прохорова, Е. Д. Николаевская и В. Я. Чеботаренко
(53) 666.638(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 563402, кл. C 04 B 35/14, 1975, Авторское свидетельство СССР № 1145642, кл. C 04 B 35/14, 1985, Будников П. П., Пивинский Ю. Е. Новая керамика, М.: Стройиздат, 1968, с. 193.
(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КВАРЦЕВОЙ КЕРАМИКИ
(57) Изобретение относится к способам изготовления изделий из кварцевой керамики, включающих в себя следующие этапы: подготовку сырья, его измельчение, смешивание с жидким стеклом, формование, сушку, обжиг и шлифование.

Изобретение относится к керамическому производству и представляет технологию изготовления крупногабаритных и длинномерных изделий из кварцевой керамики, эксплуатирующихся в металлургической (сопла, фильеры для получения ленты аморфных сплавов) и стекольной (валя в установках заделки стекла) промышленности.

Цель изобретения — увеличение габаритов и прочности изделий за счет повышения однородности зернового состава по всему объему.

Предлагаемый способ изготовления крупногабаритных изделий из кварцевой

промышленности. Цель изобретения — увеличение габаритов и прочности изделий за счет повышения однородности зернового состава по всему объему. Способ получения изделий из кварцевой керамики включает первоначальную помол кварцевого стекла до остатка на сите № 0063,5 9%, затем введение в полученную суспензию зернистого кварцевого наполнителя. Сначала 1,5–3,5 мм в количестве 50–65% от массы первоначального шликера и проводят помол до остатка на сите № 0063,5 9%, затем в него вводят зернистый наполнитель: с размером зерна 0,25–0,45 мм в количестве 15–30%, от массы шликера 2-го этапа и 25–30%. Прочность изделий на изгиб 398–400 кг/см², плотность 1,99–2,00 г/см³, откаты пористость 9,3–10,1%, 2 табл.

Керамика путем применения плотных, низковязких, седиментационно-устойчивых шликеров был опробован для изготовления сопл и фильер, применяемых при получении металлургической ленты из аморфных сплавов и керамических валов, предназначенных для комплексов агрегатов заделки проливанного стекла.

Притоварение шликера производилось в опытно-промышленной мельнице повышенной мощности объемом 500 л, футерованной непрозрачными кварцевыми стеклами. В качестве мешающих тел применяли утяжеленные шары. Исходным сырьем служили отходы (бок) прозрачного кварцевого стекла Саран-

3

1701701

4

ского производственного объединения "Светотехника".

1 стадия помола.

В мельницу загружали 100 кг бок кварцевого стекла, просеянного через сито с размером ячейки 4,5 мм, 25 л диспергированной воды, 180 кг шаров. Длительность помола 21 ч. Параметры шликера:

Влажность, % 20,2
Тонина помола (остаток на сите № 0063), % 0,06
Плотность, г/см³ 1,71
Плотность, г/см³ 4,2

II стадия помола.

В мельницу с первым шликером загрузили 125 кг крупи кварцевого стекла, просеянного через сито с размером ячейки 2,0 мм. Длительность помола 24 ч.

Параметры шликера:

Влажность, % 10,1
Тонина помола, % 8,9
Плотность, г/см³ 1,85

III стадия помола.

В полученный шликер ввели 45 кг отсортного порошка кварцевого стекла с размером зерен 0,125–0,45 мм. Продолжали помол 3 ч до достижения следующих параметров шликера:

Влажность, % 8,4%
Тонина помола, % 25,6
Плотность, г/см³ 1,93

Этот шликер заливали в гипсовые формы для набора отливки вала диаметром 80 мм, длиной 2600 мм. Набор черепка продолжался 22 ч. Гипсовые формы валов заливали в вертикальном положении. За время набора черепка по высоте в 2,6 м распределение шликера не происходило, что свидетельствует о его высокой седиментационной устойчивости. Полученные отливки после разборки формы сушили на воздухе в течение 7 сут, а затем обжигали в печи с карбид-

кремневыми нагревателями при 1200°C в течение 1 ч. Прочность, плотность, пористость и микроструктура образцов, вырезанных по высоте частей вала, в пределах точности определения были одинаковыми. В табл. 1 приведены свойства керамических образцов, вырезанных из разных частей вала.

В табл. 2 приведены сравнительные статистические данные для свойств аналогичных изделий из кварцевой керамики, полученных по предлагаемому и известному способам.

Предлагаемый способ позволяет получить наиболее плотные и прочные изделия с низкой открытой пористостью, не уступающие по свойствам лучшим зарубежным аналогам.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ получения изделий из кварцевой керамики, включающий приготовление суспензии путем мокрого помола кварцевого стекла с последующим введением в нее зернистого кварцевого наполнителя, литьем в гипсовые формы, сушку и спекание, отливку габаритов и прочность изделий за счет повышения однородности зернового состава по всему объему, первоначальный помол кварцевого стекла производят до остатка на сите № 0063,5 9%, при влажности шликера 18–22%, а зернистый наполнитель в полученную суспензию вводят в два этапа, при этом сначала вводят наполнитель с размером зерна 1,5–3,5 мм в количестве 50–65%, от массы первоначального шликера, затем производят помол до остатка на сите № 0063,5 9%, после чего в него вводят зернистый наполнитель с размером зерна 0,25–0,45 мм в количестве 15–30%, от массы шликера второго этапа и производят помол до остатка на сите № 0063,5 9%.

Таблица 1

Месторасположение образца от края изделия	Прочность на изгиб, кг/см^2	Плотность, г/см^3	Пористость открытая, %
Верхний край	398	2,00	9,9
500 мм	398	1,99	10,0
1000 мм	399	2,00	9,9
1500 мм	400	2,01	9,9
2000 мм	399	1,99	10,1
Нижний край	399	2,00	10,0

Таблица 2

Способ получения керамики	Свойства шликера			
	I стадия		II стадия	
	Влажность, %	Остаток на сите № 0063, тонина помола, %	Размер вводимого наполнителя, мм	Количество наполнителя, %
Прототип	15-18	1,5-2,0	0,25-1,0	50
Предлагаемый способ	18	0,05	1,5	50
	20	0,08	2,5	60
	22	0,04	3,5	65
				7,5
				9,0

Продолжение табл. 2

Способ получения керамики	Свойства шликера			Свойства керамических изделий		
	III стадия		Плотность, г/см^3	Пористость, %	Прочность, кг/см^2	Прочность, кг/см^2
	Размер вводимого наполнителя, мм	Количество наполнителя, %	Тонина помола № 0063, %			
Прототип	0,25	15	25,0	2,01	10,2	260
Предлагаемый способ	0,35	25	27,5	2,00	10,0	398
	0,45	30	30,0	2,01	9,8	400
						410

Составитель Л. Соловьева
 Редактор Т. Лазоренко
 Техред М.Моргентал
 Корректор М.Кучерявая

Заказ 4510
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101